

1/PRK
JC05 Rec'd PCT/PTO 03 OCT 2005

Beschreibung

Verfahren zur Steuerung der Übertragung von Daten

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung der Übertragung von Daten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- Aus der stetig konvergierenden Kommunikations- bzw. Informationstechnik sind Netze, wie beispielsweise ein "Lokal Area Network" LAN, mit einer Vielzahl von zur Datenübertragung ausgestalteter Stationen bekannt, wobei die Übertragung der Daten drahtgebunden, d.h. über die Stationen verbindenden Leitungen, erfolgt, während bei einem gemäß dem IEEE 820.11 Standard ausgebildeten lokalen Netz ("Wireless Local Area Network", WLAN) die Übertragung drahtlos, d.h. über eine Funkstrecke, realisiert wird, wobei bei einem WLAN auch ein hybrides Netz aus über Leitung oder Funkstrecke angebundenen Stationen zulässig ist.
- 20 Auf den derartigen, dezentralisierten, nicht deterministischen Netzen angeschlossenen Stationen sind zumeist Applikationen implementiert bzw. zum Teil fest installiert, die verschiedene Dienste umfassen und sich - abhängig von der Art der Station - von Station zu Station unterscheiden können. So
- 25 hat die Konvergenz von Netzen der Informations- und Kommunikationstechnik zu einer Entwicklung der Netze und Dienste von der Übertragung "zeitunkritischer" Daten wie sie bei einem Filetransfer oder der Übertragung von E-Mails anfallen hin zu Netzen mit "zeitkritischen" Daten geführt, wie beispielsweise
- 30 die Übertragung von Streaming Media, Sprachdaten ("Voice over IP", VoIP) und Videokonferenzen, wobei die letztgenannten Dienste unter anderem deswegen so zeitkritisch sind, da Verzögerungen und/oder Datenverluste von einem Nutzer unmittelbar erfasst, d.h. gehört bzw. gesehen werden, und aus diesem
- 35 Grund möglichst eine Echtzeitübertragung der zugehörigen Daten gefordert ist.

Aus diesem Grund ist im Standard IEEE802.11e eine sogenannte Dienstgüte eingeführt worden. Unter Dienstgüte ("Quality of Service", QoS) versteht man alle Verfahren, die den Datenfluss in LANs und WANs so beeinflussen, dass der Dienst priorisiert wird oder mit einer festgelegten Qualität beim Empfänger ankommt. Der Ansatz der Priorisierung sieht vor, dass zeitkritischen Diensten, wie Video Conferencing, eine höhere Priorität zugeordnet wird als zeitunkritischen, wobei der Priorisierung folgend Datenpakete mit höherer Priorisierung bevorzugt übertragen werden.

Nachteilig bei derartigen Netzen ist es, dass jede der Stationen, bei denen Daten zum Senden bereitstehen, bei gleicher Priorität der zu sendenden Daten das gleiche Recht haben, das Übertragungsmedium zu belegen. Mit steigender Anzahl der sendenden Stationen nimmt die verfügbare Kapazität des Mediums pro Station kontinuierlich ab, so dass insbesondere Dienstgüteparameter, wie Datenrate und Verzögerung, nicht mehr eingehalten werden können. Gerade im Zusammenhang mit der Bereitstellung zeitkritischer Dienste, wie Sprach- oder Video Streamübertragung, führt dies letztlich dazu, dass keiner dieser Dienste zur Zufriedenheit der Dienstnutzer abgewickelt werden kann.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist es, ein Verfahren anzugeben, das eine Erhöhung der Nutzerzufriedenheit bei Bereitstellung insbesondere hoch priorisierter Dienste ermöglicht.

Diese Aufgabe wird ausgehend von dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnenden Merkmale gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Steuerung der Übertragung von Daten über zu unterschiedlichen Applikationen zugeordneten Datenverbindungen über ein Übertragungsmedium in einem, insbesondere lokalen, Netz mit zumindest zwei zur Datenübertragung ausgestalteten Stationen, wobei den Applikati-

onen unterschiedliche Prioritäten sowie unterschiedliche eine Dienstgüte kennzeichnende Parameter zugeordnet werden, wird der Aufbau einer neuen zu einer ersten Applikation zugeordneten Datenverbindung durch eine erste Station in Abhängigkeit
5 der vorhandenen freien Kanalkapazität des Übertragungsmediums sowie der Belegung des Übertragungsmediums durch bestehende Datenverbindungen, deren Applikationen eine der ersten Applikation entsprechende Priorität aufweisen, beschränkt.

10 Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird erreicht, dass bestehende Verbindungen, insbesondere jene, von Applikationen mit hohen Anforderungen an die Dienstgüte, wie beispielsweise Video- oder Sprachdatenübertragung, nicht durch neu hinzukommende Verbindungswünsche von Applikationen gleicher Prioritätsklasse beeinträchtigt werden. Auf diese Art wird erreicht,
15 dass die Qualität der bereits gebotenen Dienste weitestgehend konstant bleibt.

Wird bei bestehender Anforderung des Aufbaus der neuen Datenverbindung durch die erste Station die Datenverbindung ungeachtet der aktuellen Auslastung aufgebaut, bei Belegung des Übertragungsmediums durch zu einer Applikation mit zumindest einer zweiten der ersten Applikation entsprechenden Priorität zugeordneten Datenverbindungen, durch zumindest einer der
25 diese Datenverbindungen aufrechterhaltenden zweiten Station eine Signalisierung derart erfolgt, dass auf das Übertragungsmedium eine Nachricht mit höchster Priorität an die erste Station übermittelt wird und die erste Station nach Erhalt der Nachricht, die neue Datenverbindung zumindest temporär
30 suspendiert, so wird die Ermittlung der aktuellen Ressourcennutzung vereinfacht, da durch die bereits aktiven Stationen dies bereits angezeigt wird. Diese Weiterbildung der Erfindung ermöglicht daher eine fremdinitiierte Belegungssteuerung.

35

Ein sehr einfach zu implementierender Algorithmus ist gegeben, wenn bei bestehender Anforderung des Aufbaus der neuen

Datenverbindung durch die erste Station ermittelt wird, ob ein Maß der vorhandenen freien Kanalkapazität einem sich durch die Parameter der ersten Applikation ergebenden Maß notwendiger Kanalkapazität entspricht, wobei Datenverkehr, der Applikationen mit niedrigerer Priorität zugeordnet ist, als die Priorität der ersten Applikation, im Rahmen des Ermittlungsvorgangs als freie Kanalkapazität gewertet wird. Bei positivem Ergebnis der Ermittlung wird die Datenverbindung aufgebaut, bei negativem Ergebnis der Ermittlung der Aufbau der Datenverbindung zumindest temporär suspendiert.

Dabei erfolgt die Wertung als freie Kanalkapazität vorzugsweise auf Basis einer Schwellwertentscheidung. D.h. bis zum Erreichen eines Schwellwerts erfolgt die Wertung als freie Kanalkapazität. Der Schwellwert entspricht dabei im Allgemeinen einem vorher festgelegten Prozentsatz an Datenverkehr, der Applikationen mit niedrigerer Priorität zugeordnet ist. Ein derartiger Schwellwert bietet hierbei den Vorteil, dass er, als Parameter ausgestaltet, den jeweiligen Bedingungen an das System leicht angepasst werden kann.

Weitere Einzelheiten sowie Vorteile der Erfindung werden anhand des in der einzigen Figur dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Dabei zeigt die

FIGUR eine beispielhafte Anordnung (Szenario) eines drahtlosen das erfindungsgemäße Verfahren einsetzenden lokalen Netzwerks.

In der Figur sind modellhaft sechs Stationen MT1..MT6 eines drahtlosen eines das erfindungsgemäße Verfahren einsetzenden Netzwerks dargestellt.

Bei diesem Szenario sei angenommen, dass zwischen einer ersten Station MT1 und einer zweiten Station MT2 sowie zwischen einer dritten Station MT3 und einer vierten Station MT4 Daten drahtlos, d.h. über eine definierte Luftschnittstelle über-

5

tragen werden (durchgezogene Pfeile), wobei der hierbei anfallende Datenstrom die Kanalkapazität der Luftschnittstelle nicht vollständig ausschöpft, so dass die geforderte Dienstgüte der durch die Datenübertragung zur Verfügung gestellten Dienste, beispielsweise Video- und Sprachdatenübertragung, ohne Einbußen eingehalten wird.

Ausgehend von dieser Ausgangssituation sollen drei mögliche weiterführende Szenarien diskutiert werden.

10

Szenario 1: Eine fünfte Station MT5 will an eine bisher nicht aktive sechste Station MT6 Daten übertragen.

15

Szenario 2: Die fünfte Station MT5 will an eine Station Daten übertragen, welche bereits hochprioräre Daten, z.B. Videoconferencing, empfängt, wie beispielsweise die zweite Station MT2.

20

Szenario 3: Die fünfte Station MT5 will an eine Station Daten übertragen, welche bereits Daten sendet.

25

Für die folgende Diskussion sei des Weiteren angenommen, dass die Kanalkapazität der Luftschnittstelle für die von der fünften Station anstehenden Daten nicht ohne Qualitätseinbußen für die bereits bestehenden Verbindungen ausreichen würde und dass die Stationen MT2, MT4 und MT6 nicht in der Funkreichweite der Station MT5 liegen.

30

In so einem Fall könnte bei bestehendem Wunsch nach Datenübertragung seitens der fünften Station MT5 ein interner Datenpuffer der ersten Station MT1 sowie ein interner Datenpuffer der vierten Station MT4 nicht mehr geleert werden und ein Überlauf würde drohen.

35

Bei dem Szenario 1 würde bei Feststellung eines Datenüberlaufs die fünfte Station MT5 von der vierten Station MT4 er-

findungsgemäß aufgefordert, ihren Datendienst für einen Zeitraum x einzustellen. Wenn die fünfte Station MT5 nach Ablauf dieses Zeitraums x bei ihrem erneuten Versuch der Datenübertragung einen Datenüberlauf herbeiführen würde, erfolgt erfindungsgemäß erneut eine Aufforderung seitens der vierten Station MT4, den Dienst für einen weiteren, um einen diskreten Wert verlängerten, Zeitraum x zurückzustellen.

Falls ein Pufferüberlauf bei der ersten Station MT1 auftritt, würde diese das der zweiten Station MT2 melden, die ihrerseits die Aufforderung zur Suspendierung der Datenübertragung um einen Zeitraum x an die fünfte Station MT5 weitergibt.

Bei Szenario 2 und Szenario 3 kann beispielsweise die Zurückweisung der fünften Station MT5 bei Feststellung eines Kapazitätsengpasses implizit über eine Verweigerung der Sendeerlaubnis, z.B. durch Verweigerung des CTS (clear to send), erfolgen, wobei beim Szenario 2 dafür wiederum eine Mitteilung über einen internen Pufferüberlauf von der ersten Station MT2 an die zweite Station MT2 erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung der Übertragung von Daten über zu unterschiedlichen Applikationen zugeordneten Datenverbindungen über ein Übertragungsmedium in einem, insbesondere lokalen, Netz mit zumindest zwei zur Datenübertragung ausgestatteten Stationen, wobei den Applikationen unterschiedliche Prioritäten sowie unterschiedliche eine Dienstgüte kennzeichnende Parameter zugeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufbau einer neuen zu einer ersten Applikation zugeordneten Datenverbindung durch eine erste Station in Abhängigkeit der vorhandenen freien Kanalkapazität des Übertragungsmediums sowie der Belegung des Übertragungsmediums durch bestehende Datenverbindungen, deren Applikationen eine der ersten Applikation entsprechende Priorität aufweisen, beschränkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) bei bestehender Anforderung des Aufbaus der neuen Datenverbindung durch die erste Station ermittelt wird, ob ein Maß der vorhandenen freien Kanalkapazität einem sich durch die Parameter der ersten Applikation ergebenden Maß notwendiger Kanalkapazität entspricht, wobei zumindest ein Teil eines Datenverkehrs, der Applikationen mit niedrigerer Priorität zugeordnet ist, als die Priorität der ersten Applikation, im Rahmen des Ermittlungsvorgangs als freie Kanalkapazität gewertet wird, bei positivem Ergebnis der Ermittlung die Datenverbindung aufgebaut wird,
 - b) bei negativem Ergebnis der Ermittlung der Aufbau der Datenverbindung zumindest temporär suspendiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wertung als freie Kapazität bis zum Erreichen eines Schwellwertes erfolgt, wobei der Schwellwert einen relativen Anteil des Datenverkehrs, der Applikationen mit niedrigerer Priorität zugeordnet ist, entspricht.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- 5 a) bei bestehender Anforderung des Aufbaus der neuen Datenverbindung durch die erste Station die Datenverbindung ungeachtet der aktuellen Auslastung aufgebaut wird,
- 10 b) bei Belegung des Übertragungsmediums durch zu einer Applikation mit zumindest einer zweiten der ersten Applikation entsprechenden Priorität zugeordneten Datenverbindungen, durch zumindest einer der diese Datenverbindungen aufrechterhaltenden zweiten Station eine Signalisierung derart erfolgt, dass auf das Übertragungsmedium eine Nachricht mit höchster Priorität an die erste Station übermittelt wird,
- 15 c) die erste Station nach Erhalt der Nachricht, die neue Datenverbindung zumindest temporär suspendiert.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei negativem Ergebnis des Verbindungsaufbaus eine Verzögerungszeit gesetzt wird, nach deren Ablauf die Schritte a) bis c) wiederholt werden.

20

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass nach jeder Wiederholung die Verzögerungszeit um einen diskreten Wert verlängert wird.

25

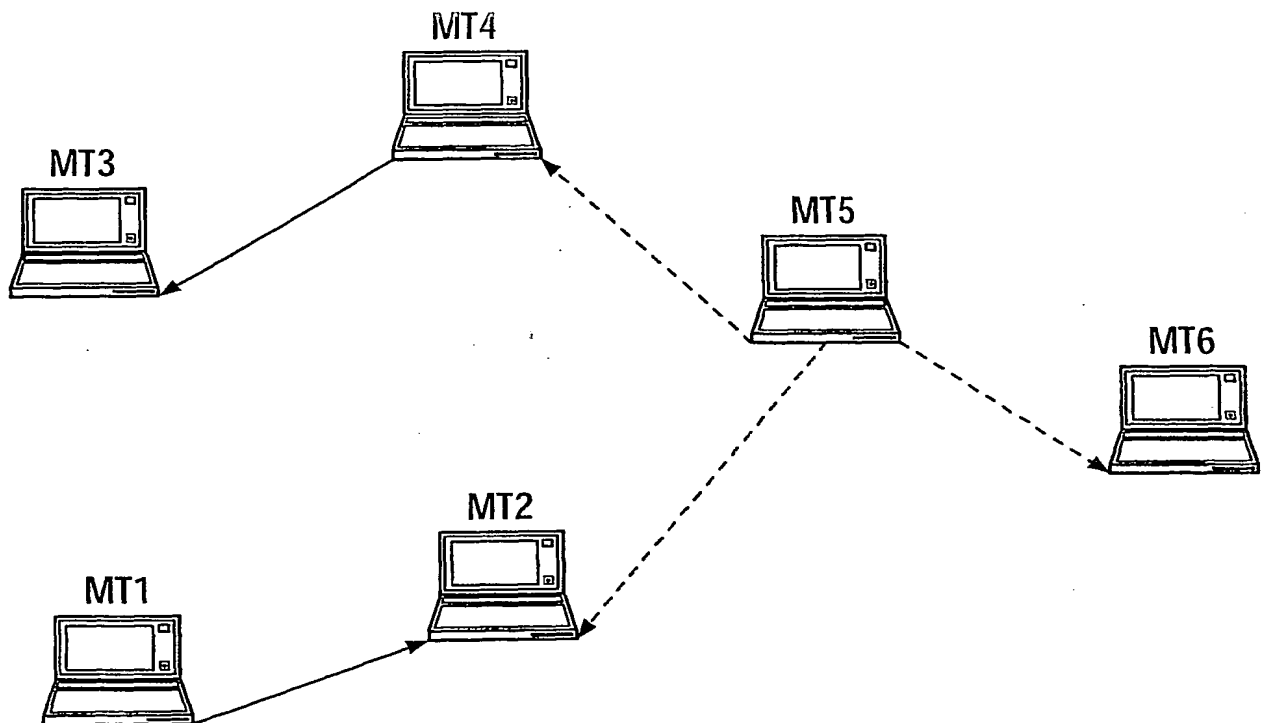
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wiederholung solange erfolgt, bis ein Aufbau der neuen Datenverbindung zugelassen wird oder durch Erreichen einer Abbruchbedingung der Aufbauversuch endgültig unterbleibt.

30

8. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dauer der Suspendierung bevor die Schritte a) bis c) wiederholt werden können durch die zweite Station in Abhängigkeit einer Abschätzung der zweiten Datenverbindung als Teil der Nachricht vorgegeben wird.

35

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/28 H04L29/08 H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 01/97458 A (HARRISON SIMON ;RED M COMMUNICATIONS LTD (GB)) 20 December 2001 (2001-12-20) figures 1,4,5 page 9, line 23 - line 27 page 13, line 3 - line 8 page 14, line 1 - line 26 page 15, line 16 - line 27 page 17, line 7 - line 34</p>	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 June 2004

Date of mailing of the international search report

24/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Siebel, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/002709

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0197458	A	20-12-2001	
		AU 6408601 A	24-12-2001
		AU 6408801 A	24-12-2001
		AU 6409001 A	24-12-2001
		AU 6409101 A	24-12-2001
		AU 6409201 A	24-12-2001
		AU 6410101 A	24-12-2001
		AU 6410601 A	24-12-2001
		AU 6410701 A	24-12-2001
		AU 6411201 A	24-12-2001
		AU 7422401 A	24-12-2001
		CA 2376571 A1	20-12-2001
		CA 2376589 A1	20-12-2001
		CA 2376592 A1	20-12-2001
		CA 2376595 A1	20-12-2001
		CA 2376599 A1	20-12-2001
		EP 1290828 A1	12-03-2003
		EP 1290829 A1	12-03-2003
		EP 1290830 A1	12-03-2003
		WO 0197464 A1	20-12-2001
		WO 0197557 A1	20-12-2001
		WO 0197453 A1	20-12-2001
		WO 0197465 A1	20-12-2001
		WO 0197454 A1	20-12-2001
		WO 0197455 A1	20-12-2001
		WO 0197456 A1	20-12-2001
		WO 0197466 A1	20-12-2001
		WO 0197457 A1	20-12-2001
		WO 0197458 A1	20-12-2001
		JP 2004503987 T	05-02-2004
		JP 2004503988 T	05-02-2004
		JP 2004503990 T	05-02-2004
		JP 2004503991 T	05-02-2004
		US 2002172176 A1	21-11-2002
		US 2002172177 A1	21-11-2002
		US 2002164953 A1	07-11-2002
		US 2002172218 A1	21-11-2002
		US 2002172191 A1	21-11-2002
		US 2003176200 A1	18-09-2003
		US 2004025047 A1	05-02-2004
		US 2003162544 A1	28-08-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L12/28 H04L29/08 H04L12/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/97458 A (HARRISON SIMON ;RED M COMMUNICATIONS LTD (GB)) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) Abbildungen 1,4,5 Seite 9, Zeile 23 - Zeile 27 Seite 13, Zeile 3 - Zeile 8 Seite 14, Zeile 1 - Zeile 26 Seite 15, Zeile 16 - Zeile 27 Seite 17, Zeile 7 - Zeile 34 -----	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Siebel, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002709

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0197458 A	20-12-2001	AU 6408601 A	24-12-2001
		AU 6408801 A	24-12-2001
		AU 6409001 A	24-12-2001
		AU 6409101 A	24-12-2001
		AU 6409201 A	24-12-2001
		AU 6410101 A	24-12-2001
		AU 6410601 A	24-12-2001
		AU 6410701 A	24-12-2001
		AU 6411201 A	24-12-2001
		AU 7422401 A	24-12-2001
		CA 2376571 A1	20-12-2001
		CA 2376589 A1	20-12-2001
		CA 2376592 A1	20-12-2001
		CA 2376595 A1	20-12-2001
		CA 2376599 A1	20-12-2001
		EP 1290828 A1	12-03-2003
		EP 1290829 A1	12-03-2003
		EP 1290830 A1	12-03-2003
		WO 0197464 A1	20-12-2001
		WO 0197557 A1	20-12-2001
		WO 0197453 A1	20-12-2001
		WO 0197465 A1	20-12-2001
		WO 0197454 A1	20-12-2001
		WO 0197455 A1	20-12-2001
		WO 0197456 A1	20-12-2001
		WO 0197466 A1	20-12-2001
		WO 0197457 A1	20-12-2001
		WO 0197458 A1	20-12-2001
		JP 2004503987 T	05-02-2004
		JP 2004503988 T	05-02-2004
		JP 2004503990 T	05-02-2004
		JP 2004503991 T	05-02-2004
		US 2002172176 A1	21-11-2002
		US 2002172177 A1	21-11-2002
		US 2002164953 A1	07-11-2002
		US 2002172218 A1	21-11-2002
		US 2002172191 A1	21-11-2002
		US 2003176200 A1	18-09-2003
		US 2004025047 A1	05-02-2004
		US 2003162544 A1	28-08-2003